

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5219593号  
(P5219593)

(45) 発行日 平成25年6月26日(2013.6.26)

(24) 登録日 平成25年3月15日(2013.3.15)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 1/26 (2006.01)

G 0 6 F 1/00 3 3 0 F

請求項の数 10 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2008-98599 (P2008-98599)  
 (22) 出願日 平成20年4月4日(2008.4.4)  
 (65) 公開番号 特開2009-251891 (P2009-251891A)  
 (43) 公開日 平成21年10月29日(2009.10.29)  
 審査請求日 平成23年4月4日(2011.4.4)

(73) 特許権者 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 100090273  
 弁理士 國分 孝悦  
 (72) 発明者 梅村 直樹  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ヤノン株式会社内  
 (72) 発明者 ▲高▼橋 直人  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ヤノン株式会社内

審査官 山口 大志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、第1の情報処理装置、情報処理装置の制御方法、第1の情報処理装置の制御方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電源から電力の供給を受けるための第1のコネクタと、  
 他の情報処理装置から電力の供給を受けるとともに、前記他の情報処理装置に対して電力を供給するための第2のコネクタと、  
 前記第1のコネクタより供給される電力の電圧値と、前記第2のコネクタより供給される電力の電圧値とを比較する第1の比較手段と、  
 前記第1の比較手段による比較の結果に従って、前記第1のコネクタより供給される電力と前記第2のコネクタより供給される電力とのうちの何れか一方の電力を内部で使用するよう制御する制御手段と、  
 前記第1のコネクタより供給される電力の電圧値が前記第2のコネクタより供給される電力の電圧値より高い場合、高い電圧値をもつと判定された前記第1のコネクタより供給される電力を前記第2のコネクタを介して前記他の情報処理装置に対して供給する電力供給手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

前記第1の比較手段による比較の結果、前記第1のコネクタより供給される電力の電圧値が、前記第2のコネクタより前記他の情報処理装置から供給される電力の電圧値より高いと判定された場合、前記他の情報処理装置に対して電力の供給を停止するよう要求する要求手段を更に有し、

前記電力供給手段は、前記第1のコネクタより供給される電力の電圧値が、前記第2の

コネクタより前記他の情報処理装置から供給される電力の電圧値より高いと判定された場合、前記第 1 のコネクタより供給される電力を前記他の情報処理装置に対して供給することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記情報処理装置の内部で電力が使用されることによる電圧降下値を判定する判定手段と、

前記制御手段による制御によって内部で使用される電力の電圧値から前記判定手段により判定された電圧値を減じた値と、内部で使用されない電力の電圧値とを比較する第 2 の比較手段とを更に有し、

前記電力供給手段は、前記第 2 の比較手段による比較の結果に基づいて、内部で使用される電力と、内部で使用されない電力との何れか一方の電力を前記他の情報処理装置に対して供給することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

10

【請求項 4】

前記第 2 の比較手段による比較の結果、内部で使用される電力の電圧値から前記判定手段により判定された電圧降下値を減じた値が、内部で使用されない電力の電圧値より低い場合、前記電力供給手段は、内部で使用されていない電力を、内部の電力消費システムを介さずに前記他の情報処理装置に対して供給することを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

第 1 の情報処理装置であって、

20

第 2 の情報処理装置から電力の供給を受けるとともに、前記第 2 の情報処理装置に対して電力を供給するための第 1 のコネクタと、

第 3 の情報処理装置から電力の供給を受けるとともに、前記第 3 の情報処理装置に対して電力を供給するための第 2 のコネクタと、

前記第 1 のコネクタより供給される電力の電圧値と、前記第 2 のコネクタより供給される電力の電圧値とを比較する第 1 の比較手段と、

前記第 1 の比較手段による比較の結果に従って、前記第 1 のコネクタより供給される電力と前記第 2 のコネクタより供給される電力とのうちの何れか一方の電力を内部で使用するよう制御する制御手段と、

前記第 1 の比較手段による比較の結果に従って、前記第 1 のコネクタより供給される電力を前記第 3 の情報処理装置に対して供給するか、又は、前記第 2 のコネクタより供給される電力を前記第 2 の情報処理装置に対して供給する電力供給手段とを有することを特徴とする第 1 の情報処理装置。

30

【請求項 6】

前記制御手段による制御によって内部で使用されている電力の電圧値と内部で使用されていない電力の電圧値とを比較する第 2 の比較手段と、

前記電力供給手段は、前記第 2 の比較手段による比較の結果、内部で使用されている電力の電圧値より内部で使用されていない電力の電圧値が所定値以上に低い場合、内部で使用されていない電力を供給している情報処理装置に対して電力の供給を停止するよう要求する要求手段とを更に有し、

40

前記電力供給手段は、電力の供給が停止された前記情報処理装置に対して電力の供給を開始することを特徴とする請求項 5 に記載の第 1 の情報処理装置。

【請求項 7】

前記第 2 の比較手段は、内部で使用されていない電力の電圧値として、内部での電圧降下値を加味した値を用いて比較を行うことを特徴とする請求項 6 に記載の第 1 の情報処理装置。

【請求項 8】

電源から電力の供給を受けるための第 1 のコネクタと、他の情報処理装置から電力の供給を受けるとともに、前記他の情報処理装置に対して電力を供給するための第 2 のコネクタとを有する情報処理装置の制御方法であって、

50

前記第 1 のコネクタより供給される電力の電圧値と、前記第 2 のコネクタより供給される電力の電圧値とを比較する比較ステップと、

前記比較ステップによる比較の結果に従って、前記第 1 のコネクタより供給される電力と前記第 2 のコネクタより供給される電力とのうちの何れか一方の電力を内部で使用するよう

に制御する制御ステップと、  
前記第 1 のコネクタより供給される電力の電圧値が前記第 2 のコネクタより供給される電力の電圧値より高い場合、高い電圧値をもつと判定された前記第 1 のコネクタより供給される電力を前記第 2 のコネクタを介して前記他の情報処理装置に対して供給する電力供給ステップとを含むことを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 9】

10

第 2 の情報処理装置から電力の供給を受けるとともに、前記第 2 の情報処理装置に対して電力を供給するための第 1 のコネクタと、第 3 の情報処理装置から電力の供給を受けるとともに、前記第 3 の情報処理装置に対して電力を供給するための第 2 のコネクタとを有する第 1 の情報処理装置の制御方法であって、

前記第 1 のコネクタより供給される電力の電圧値と、前記第 2 のコネクタより供給される電力の電圧値とを比較する比較ステップと、

前記比較ステップによる比較の結果に従って、前記第 1 のコネクタより供給される電力と前記第 2 のコネクタより供給される電力とのうちの何れか一方の電力を内部で使用するよう

に制御する制御ステップと、  
前記比較ステップによる比較の結果に従って、前記第 1 のコネクタより供給される電力を前記第 3 の情報処理装置に対して供給するか、又は、前記第 2 のコネクタより供給される電力を前記第 2 の情報処理装置に対して供給する電力供給ステップとを含むことを特徴とする第 1 の情報処理装置の制御方法。

20

【請求項 10】

請求項 8 又は 9 に記載の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えばデジチェーン接続された装置間で伝送路を介して電力を供給可能な技術に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

従来、電気機器は、AC コンセントから AC 電力を供給し、その AC 電力を機器外部の AC アダプタ (AC / DC アダプタ) 又は機器内部の AC / DC コンバータ回路により DC 電力に変換して動作電力としている。また、AC 電力が停電や瞬断等で供給が止まった場合に、予備の電源 (無停電電源装置: UPS) に切り替えることにより機器の動作を継続させるシステムがある。

【0003】

特許文献 1 には、複数の電力供給装置を備え、電力供給装置の一方の電源電圧が低下すると半導体スイッチを導通させ、他方の電源から電力を供給させるようにし、電源電圧の高い電力供給装置から電力を供給し続ける方法が開示されている。

40

【0004】

【特許文献 1】特開昭 63 - 261407 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に開示される発明においては、一つの装置に複数の電力が供給されている場合を想定した電力切替方法であり、複数の機器間をケーブル等で接続されたシステムにおける機器間の電力供給を想定していない。機器から他の機器へ交流電力を供給して動作させるシステムを想定すると、その交流電力が伝送距離の長さによって電圧

50

降下が起こり、規定の電圧値を満足できなくなる可能性があり、システムが動作しなくなるといった問題点がある。

【 0 0 0 6 】

また、デ이지チェーン接続されて第一の A C 電源から電力を供給するシステムにおいて、第一の A C 電源に接続された受電機器より下位に位置する受電機器は、当該受電機器に接続される第二の A C 電源から電力の供給を受けることがある。しかし、第二の A C 電源が接続された受電機器内部で抵抗値が大きい為に電圧降下が大きくなることがある。この場合、第二の A C 電源の電圧が低下し、下位の機器の動作が不安定になる。

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明の目的は、伝送路を介して電力を供給するシステム全体として安定した動作を行うことにある。

10

【 0 0 0 8 】

また、本発明の他の目的は、電力が供給される装置（下位機器）が安定した動作を行うことを可能とすることにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明の情報処理装置は、電源から電力の供給を受けるための第 1 のコネクタと、他の情報処理装置から電力の供給を受けるとともに、前記他の情報処理装置に対して電力を供給するための第 2 のコネクタと、前記第 1 のコネクタより供給される電力の電圧値と、前記第 2 のコネクタより供給される電力の電圧値とを比較する第 1 の比較手段と、前記第 1 の比較手段による比較の結果に従って、前記第 1 のコネクタより供給される電力と前記第 2 のコネクタより供給される電力とのうちの何れか一方の電力を内部で使用するよう制御する制御手段と、前記第 1 のコネクタより供給される電力の電圧値が前記第 2 のコネクタより供給される電力の電圧値より高い場合、高い電圧値をもつと判定された前記第 1 のコネクタより供給される電力を前記第 2 のコネクタを介して前記他の情報処理装置に対して供給する電力供給手段とを有することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、システム全体として安定した動作を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【 0 0 1 1 】

以下、本発明を適用した好適な実施形態を、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 1 2 】

< 第 1 の実施形態 >

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係る 2 . 1 チャンネルのスピーカシステムを示す図である。本図において、101 は、オーディオコントローラである。102、103、104 はアクティブスピーカであり、フロントレフトスピーカ、フロントライトスピーカ、サブウーファからなる。105 は、アクティブスピーカ 102 ~ 104 から音声を出力するための音源信号であり、例えば C D プレーヤ等から音声コード経由で入力される。106、107、108 は、音源信号 105 を各々のスピーカに伝送するための伝送路であると同時に、通信信号を伝送するための伝送路である。109、113 は、A C コンセントから供給される A C 電力を伝送するための A C 電源コード、110、111、112 は、機器間に A C 電力を伝送するための A C ケーブルである。なお、オーディオコントローラ 101、アクティブスピーカ 102 ~ 104 のそれぞれは、本発明の情報処理装置の一適用例となる構成である。

40

【 0 0 1 3 】

図 2 は、図 1 のオーディオコントローラ 101 を詳細に示すブロック図であり、図 2 において音源信号 105、A C 電源コード 109 は図 1 と同じである。

【 0 0 1 4 】

201 は、音源信号 105 を伝送するための音声コードを本機器に接続するためのコネ

50

クタである。

【0015】

202は、音源信号及び通信信号をアクティブスピーカ102～104に伝送するためのケーブルを接続するコネクタである。

【0016】

203は、AC電源コード109を接続するためのコネクタ(ACインレット)である。204は、コネクタ203から供給されたAC電力をアクティブスピーカ102～104に供給するためのコネクタである。また、コネクタ204はアクティブスピーカ102～104から電力を受給する場合も使用される。尚、コネクタ202と204に接続されるケーブルは図1で説明したように、別々でも構わないが、ここでは一体型とし、コネクタ202、204で分かれているものとして説明する。但し、コネクタ202、204が一つのコネクタで構成されていても構わない。なお、コネクタ203は、請求項1に係る発明の第1の電力受給手段の一適用例となる構成である。また、コネクタ204は、請求項1に係る発明の第2の電力受給手段の一適用例となる構成である。

10

【0017】

205は、機器内部の電気部品にDC電力を供給するためのAC/DCコンバータである。206は、音源信号を処理するためのデータ処理部であり、AC/DCコンバータ205から供給されるDC電力で動作する。

【0018】

207は、制御部であり、データ処理部206や機器内部のAC電力の供給・停止を制御する。208は、電圧測定部であり、機器内に供給されているAC電力の電圧を測定する。

20

【0019】

209は、DC/DCコンバータであり、制御部207、電圧測定部208にDC電力を供給する。

【0020】

210は、コネクタ203から供給されたAC電力をコネクタ204に供給・停止するためのスイッチであり、一点接点(ON/OFF)方式のリレー等を用いる。

【0021】

211は、コネクタ203から供給されるAC電力とコネクタ204から供給されるAC電力のどちらかをAC/DCコンバータ205に供給するためのスイッチであり、2点接点方式のリレー等を用いる。

30

【0022】

212、213は、AC/DCコンバータであり、DC/DCコンバータ209にDC電力を供給する。214、215は、ダイオードである。ダイオード214、215は、DC/DCコンバータ209に対してコネクタ203から供給されるAC電力とコネクタ204から供給されるAC電力のどちらかを供給する際、AC/DCコンバータ212、213でDC電力化された後の、お互いのDC電流が他方に流れ込まないようにする。

【0023】

216は、音源信号105を伝送するためのデータ伝送路であると同時に、各機器間で通信を行うための双方向の伝送路である。

40

【0024】

217は、AC電源コード109から供給されるAC電力の電圧値を測定するための伝送路である。218は、コネクタ204経由でアクティブスピーカから供給されるAC電力の電圧を測定するための伝送路である。伝送路217、218はそれぞれ電圧測定部208に接続されている。

【0025】

219は、電圧測定部208で各AC電力の電圧値を測定した結果を制御部207に送信するための制御線である。

【0026】

50

２２０、２２１は、それぞれリレー２１０、２１１の開閉又は接点の切り替えを制御部２０７が制御するための制御線である。２２２は、制御部２０７がデータ処理部２０６を制御するための制御線である。

【００２７】

図３は、図１のアクティブスピーカ１０２、１０３、１０４を詳細に示すブロック図である。

【００２８】

３０１は、オーディオコントローラ１０１から音源信号１０５を受信するため、又は、他のアクティブスピーカから音源信号１０５を受信するためのケーブルを接続するコネクタである。３０２は、他のアクティブスピーカへ音源信号１０５（及び通信信号）を送送するためのケーブルを接続するコネクタである。

10

【００２９】

３０３は、オーディオコントローラ１０１又は他のアクティブスピーカからＡＣ電力を供給してもらうため、或いは、オーディオコントローラ１０１又は他のアクティブスピーカへＡＣ電力を供給するためのケーブルを接続するコネクタである。３０４は、他のアクティブスピーカからＡＣ電力を供給してもらうため、或いは、他のアクティブスピーカへＡＣ電力を供給するためのケーブルを接続するコネクタである。また、コネクタ３０３、３０４を介して接続される装置が本発明の第１の外部装置、第２の外部装置の一例となる。

【００３０】

20

なお、図２と同様、コネクタ３０１と３０３、コネクタ３０２と３０４にそれぞれ接続されるケーブルは図１に示したように、別々でも構わないが、ここでは一体型とし、コネクタで分かれているものとして説明する。但し、コネクタ３０１と３０３、コネクタ３０２と３０４がそれぞれ一つのコネクタで構成されていても構わない。

【００３１】

３０５は、ＡＣ電源コードであり、ＡＣコンセントから供給される商用電力を送送する。３０６は、ＡＣ電源コード３０５を接続するためのコネクタ（ＡＣインレット）である。

【００３２】

３０７は、機器内部の電気部品にＤＣ電力を供給するためのＡＣ／ＤＣコンバータである。３０８は、音源信号を処理するためのデータ処理部であり、ＡＣ／ＤＣコンバータ３０７から供給される電力で動作する。

30

【００３３】

３０９は、制御部であり、データ処理部３０８や機器内部のＡＣ電力の供給・停止を制御する。３１０は電圧測定部であり、機器内のＡＣ電力の電圧を測定する。

【００３４】

３１１は、ＤＣ／ＤＣコンバータであり、制御部３０９、電圧測定部３１０にＤＣ電力を供給する。

【００３５】

３１２は、コネクタ３０３から供給したＡＣ電力をコネクタ３０４に供給・停止する、またはその逆で、コネクタ３０４から供給したＡＣ電力をコネクタ３０３に供給・停止するためのスイッチであり、一点接点（ＯＮ／ＯＦＦ）方式のリレー等を用いる。

40

【００３６】

３１３は、コネクタ３０３又はコネクタ３０４から供給したＡＣ電力をＡＣ／ＤＣコンバータ３０７へ供給するために切り替えるためのスイッチであり、２点接点方式のリレー等を用いる。

【００３７】

３１４は、コネクタ３０６から供給されたＡＣ電力をコネクタ３０３、３０４へ供給・停止するためのスイッチであり、一点接点（ＯＮ／ＯＦＦ）方式のリレー等を用いる。

【００３８】

50

３１５は、コネクタ３０６から供給されるＡＣ電力とコネクタ３０３又は３０４から供給されるＡＣ電力のどちらかをＡＣ／ＤＣコンバータ３０７に供給するためのスイッチであり、２点接点方式のリレー等を用いる。

【００３９】

３１６、３１７、３１８は、ＡＣ／ＤＣコンバータであり、ＤＣ／ＤＣコンバータ３１１にＤＣ電力を供給する。３１９、３２０、３２１は、ダイオードであり、ＤＣ／ＤＣコンバータ３１１へコネクタ３０３、３０４、３０６で供給されるＡＣ電力がＡＣ／ＤＣコンバータ３１６、３１７、３１８でＤＣ電力化された後の、お互いの電流が他方に流れ込まないようにする。

【００４０】

３２２は、音源信号１０５を伝送するためのデータ伝送路であると同時に、各機器間で通信を行うための双方向の伝送路である。

【００４１】

３２３は、コネクタ３０３から供給されるＡＣ電力の電圧値を測定するための伝送路である。３２４は、コネクタ３０６から供給されるＡＣ電力の電圧値を測定するための伝送路である。３２５は、コネクタ３０４経由でアクティブスピーカから供給されるＡＣ電力の電圧値を測定するための伝送路である。これら３つの伝送路は、電圧測定部３１０に接続されている。

【００４２】

３２６は、電圧測定部３１０で各ＡＣ電力の電圧を測定した結果を制御部３０９に送信するための制御線である。

【００４３】

３２７、３２８、３２９、３３０はそれぞれ、リレー３１２、３１３、３１４、３１５の開閉又は接点の切り替えを制御部３０９が制御するための制御線である。３３１は、制御部３０９がデータ処理部３０８を制御するための制御線である。

【００４４】

なお、図１に示した接続形態において、アクティブスピーカ１０２、１０３にはＡＣ電源コード３０５が接続されていないものとする。また、アクティブスピーカ１０４はアクティブスピーカ１０３と接続されているが、もう片方の接続コネクタ（音源信号コネクタ３０２及びＡＣ電源コネクタ３０４）には何も接続されていない状態である。

【００４５】

表１は、図２で示したオーディオコントローラ１０１のブロック図において、コネクタ２０３と２０４から供給されるＡＣ電力の組み合わせと、リレー２１０、２１１の関係を示した表である。表１に示すように、電力供給の組み合わせは全部で４通り（表１の（１）から（４））である。

【００４６】

【表１】

	CN203	CN204	リレー-210	リレー-211
①	0	0	OFF	a
②	0	1	OFF	b
③	1	0	ON	a
④	1	1	OFF	X

【００４７】

表１において、コネクタ２０３、２０４からＡＣ電力が供給される場合を１、供給されていない場合を０で表わしている。また、リレー２１０の状態は、ＯＮとＯＦＦの２値、リレー２１１の状態は、a、b、Xの３値で表わされる。

【００４８】

ここで、aの状態は、図２に示すように、コネクタ２０３側に接続された状態である。同様に、bの状態は、コネクタ２０４側に接続された状態である。

## 【 0 0 4 9 】

Xの状態は、コネクタ203、204から供給されている電力の電圧値の大きさによって状態がa、bのどちらかに時間とともに変わることを意味し、ある時間においてはaがbのどちらかの接点に接触しているものとする。

## 【 0 0 5 0 】

オーディオコントローラ101に電力が供給されていない状態、つまりコネクタ203、204のいずれにもAC電力が供給されていない場合((1)の場合)、リレー210はOFF状態で、リレー211はa側に接続されているとする。

## 【 0 0 5 1 】

同様に、コネクタ204のみにAC電力が供給されている場合((2)の場合)は、リレー210はOFF、リレー211はb側に接続される。

## 【 0 0 5 2 】

コネクタ203のみにAC電力が供給されている場合((3)の場合)は、リレー210はON、リレー211はa側に接続される。

## 【 0 0 5 3 】

コネクタ203、204の両方ともにAC電力が供給されている場合((4)の場合)、リレー210はOFF、リレー211はコネクタ203、204から供給されるAC電力の電圧値の高い方に接続される。つまり、コネクタ203から供給されるAC電力の電圧値の方が高ければa側、コネクタ204から供給されるAC電力の電圧値の方が高ければb側に接続される。

## 【 0 0 5 4 】

表2は、図3で示した、アクティブスピーカのブロック図において、コネクタ303、304、306から供給されるAC電力の組み合わせと、リレー312、313、314、315の関係を示した表である。表2に示す電力供給の組み合わせは全部で8通り(表2の(1)から(8))である。

## 【 0 0 5 5 】

## 【表2】

	CN303	CN304	CN306	リレー312	リレー313	リレー314	リレー315
①	0	0	0	OFF	a	OFF	a
②	0	0	1	ON	a	ON	a
③	0	1	0	ON	b	OFF	b
④	0	1	1	X	X	X	X
⑤	1	0	0	ON	a	OFF	b
⑥	1	0	1	X	X	X	X
⑦	1	1	0	OFF	X	OFF	b
⑧	1	1	1	OFF	X	OFF	X

## 【 0 0 5 6 】

表2において、コネクタ303、304、306からAC電力が供給される場合を1、供給されない場合を0で表わしている。また、リレー312、314の状態は、ONとOFFの2値、リレー313、315の状態は、a、b、Xの3値で表わされる。

## 【 0 0 5 7 】

ここで図3に示すとおり、リレー313においてaの状態はコネクタ303側、bの状態はコネクタ304側に接続される。同様に、リレー315においてaの状態はコネクタ306側、bの状態はリレー313側に接続される。Xの状態は、a又はbのどちらかであるが、そのときの条件である各コネクタから供給される電力の電圧値の大きさによって左右され、一義的には決まらない。

## 【 0 0 5 8 】

アクティブスピーカに電力が供給されていない状態の場合((1)の場合)、リレー312の状態はOFF、リレー313の状態はa側、リレー314の状態はOFF、リレー



3 1 5 の状態は a 側にそれぞれ接続されているものとする。

【 0 0 5 9 】

次に、コネクタ 3 0 6 のみから A C 電力が供給されている場合 ( ( 2 ) の場合 )、リレー 3 1 2 は O N、リレー 3 1 3 は a 側、リレー 3 1 4 は O N、リレー 3 1 5 は a 側にそれぞれ接続される。

【 0 0 6 0 】

コネクタ 3 0 4 のみから A C 電力が供給される場合 ( ( 3 ) の場合 )、リレー 3 1 2 は O N、リレー 3 1 3 は b 側、リレー 3 1 4 は O F F、リレー 3 1 5 は b 側にそれぞれ接続される。

【 0 0 6 1 】

コネクタ 3 0 4、3 0 6 から A C 電力が供給される場合 ( ( 4 ) の場合 )、双方の電力の電圧値の大きさによってリレーの接続位置が異なる。コネクタ 3 0 4 の電圧値 > コネクタ 3 0 6 の電圧値ならば、リレー 3 1 2 は O N、リレー 3 1 3 は b 側、リレー 3 1 4 は O F F、リレー 3 1 5 は b 側にそれぞれ接続される。逆に、コネクタ 3 0 4 の電圧値 < コネクタ 3 0 6 の電圧値ならば、リレー 3 1 2 は O F F、リレー 3 1 3 は a 側、リレー 3 1 4 は O N、リレー 3 1 5 は a 側にそれぞれ接続される。

【 0 0 6 2 】

コネクタ 3 0 3 のみから A C 電力が供給される場合 ( ( 5 ) の場合 )、リレー 3 1 2 は O N、リレー 3 1 3 は a 側、リレー 3 1 4 は O F F、リレー 3 1 5 は b 側にそれぞれ接続される。

【 0 0 6 3 】

コネクタ 3 0 3、3 0 6 から A C 電力が供給される場合 ( ( 6 ) の場合 )、双方の電力の電圧値の大きさによってリレーの接続位置が異なる。コネクタ 3 0 3 の電圧値 > コネクタ 3 0 6 の電圧値ならば、リレー 3 1 2 は O N、リレー 3 1 3 は a 側、リレー 3 1 4 は O F F、リレー 3 1 5 は b 側にそれぞれ接続される。逆に、コネクタ 3 0 4 の電圧値 < コネクタ 3 0 6 の電圧値ならば、リレー 3 1 2 は O F F、リレー 3 1 3 は b 側、リレー 3 1 4 は O N、リレー 3 1 5 は a 側にそれぞれ接続される。

【 0 0 6 4 】

コネクタ 3 0 3、3 0 4 から A C 電力が供給される場合 ( ( 7 ) の場合 )、リレー 3 1 2 は O F F、リレー 3 1 3 は電圧の高いコネクタ側 ( コネクタ 3 0 3 側の電位の方が高ければ a 側、コネクタ 3 0 4 側の電位の方が高ければ b 側 ) にそれぞれ接続される。また、リレー 3 1 4 は O F F、リレー 3 1 5 は b 側にそれぞれ接続される。

【 0 0 6 5 】

最後に、コネクタ 3 0 3、3 0 4、3 0 6 の全てに A C 電力が供給されている場合 ( ( 8 ) の場合 )、各電位の値によってリレーの接続位置が異なる。コネクタ 3 0 3 の電圧値が一番高い場合、リレー 3 1 3 は a 側、リレー 3 1 5 は b 側に接続される。コネクタ 3 0 4 の電圧値が一番高い場合、リレー 3 1 3 は b 側、リレー 3 1 5 は b 側に接続される。コネクタ 3 0 6 の電圧値が一番高い場合、リレー 3 1 3 はどちらでも構わないが初期設定が a 側なので、a 側に接続し ( ( 1 ) の場合の設定が初期設定 )、リレー 3 1 5 は a 側に接続される。尚、リレー 3 1 2、3 1 4 の双方ともどの電圧値が高くても O F F に接続される。

【 0 0 6 6 】

以上のように、各 A C 電力の電圧値によりリレーを切り替えることにより、オーディオコントローラ 1 0 1、アクティブスピーカ 1 0 2 ~ 1 0 4 のそれぞれにおいて、内部回路に供給される A C 電力として一番電圧値が高い電力が使用されることになる。

【 0 0 6 7 】

図 4 は、図 1 におけるオーディオコントローラ 1 0 1、アクティブスピーカ 1 0 2 ~ 1 0 4 の、全ての機器の動作を示すフローチャートである。各機器は、D C / D C コンバータ 2 0 9 又は 3 1 1 がダイオード 2 1 4、2 1 5 又は 3 1 9、3 2 0、3 2 1 経由で A C 電力を受けた時点で処理を開始する ( ステップ S 4 0 1 )。以下に、図 2、図 3 も併せ用

10

20

30

40

50

いて各機器の処理を詳細に説明する。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 4 0 2 では、図 2、図 3 における D C / D C コンバータ回路部 2 0 9、3 1 1 は、それぞれのダイオード経由で D C 電力が供給され、A C D C 電力を制御部 2 0 7、3 0 9、電圧測定部 2 0 8、3 1 0 のそれぞれの電源電圧に合った D C 電力に変換する。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 4 0 3 では、各制御部 2 0 7、3 0 9 及び各電圧測定部 2 0 8、3 1 0 に D C 電力が供給される。

【 0 0 7 0 】

ステップ S 4 0 4 では、ステップ S 4 0 3 で電力供給を受けて起動した各制御部 2 0 7、3 0 9 は、それぞれのコネクタ 2 0 4、3 0 3、3 0 4 に A C 電源ケーブルが接続されているかを検出する。なお、この検出部については図示していない。接続検出方法は公知の技術である、コネクタの一部にかかる電圧がケーブルが挿さることにより変化し、各制御部でその電圧値を測定して接続検出する方法等がある。

10

【 0 0 7 1 】

ステップ S 4 0 5 では、制御部 2 0 7、3 0 9 は、不図示の検出部において接続が検出されたか否かを判定する。接続が検出された場合、処理は次のステップ S 4 0 6 に進み、接続が検出されなかった場合、処理はステップ S 4 1 8 に進み、本フローチャートを終了する。

【 0 0 7 2 】

20

ステップ S 4 0 6 では、各電圧測定部 2 0 8、3 1 0 は、電圧測定のための伝送路 2 1 7、2 1 8、3 2 3、3 2 4、3 2 5 を用いて、各コネクタ 2 0 1、2 0 3、2 0 4、3 0 3、3 0 4、3 0 6 から供給される電力の電圧値を測定する。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 4 0 7 では、制御部 2 0 7、3 0 9 は、ステップ S 4 0 6 の測定の結果、自身の A C インレット ( 2 0 3、3 0 6 ) に A C 電力が供給されているかどうかを判別する。供給されていれば、処理はステップ S 4 0 8 に進み、供給されていなければ、処理はステップ S 4 1 3 に進む。

【 0 0 7 4 】

ステップ S 4 0 8 では、制御部 2 0 7、3 0 9 は、ステップ S 4 0 6 の測定の結果、A C インレット以外から電力が供給されているかどうかを判別する。A C インレット以外から電力が供給されていれば、処理はステップ S 4 0 9 に進み、A C インレット以外から電力が供給されていなければ、処理はステップ S 4 1 4 に進む。

30

【 0 0 7 5 】

ステップ S 4 0 9 では、制御部 2 0 7、3 0 9 は、A C インレットに供給された A C 電力と他のコネクタから供給された A C 電力とを比較する。A C インレットから供給された A C 電力の電圧値が高ければ、処理はステップ S 4 1 0 に進み、そうでなければ、処理はステップ S 4 1 5 に進む。

【 0 0 7 6 】

ステップ S 4 1 0 では、制御部 2 0 7、3 0 9 は、A C 電力の供給を受けている他の機器に対して、その A C 電力の供給の停止と、自装置から A C 電力を供給することを通信線 2 1 6、3 2 2 を介して要求する。

40

【 0 0 7 7 】

ステップ S 4 1 1 では、制御部 2 0 7、3 0 9 は、ステップ S 4 1 0 の要求に対する回答の有無を判定する。回答があれば、処理はステップ S 4 1 2 に進み、回答がなければ、処理はステップ S 4 1 0 に戻り、要求を繰り返す。

【 0 0 7 8 】

ステップ S 4 1 2 では、制御部 2 0 7、3 0 9 は、各リレーを切り替え、他の機器に対して A C 電力を供給し、次のステップ S 4 1 8 で本フローチャートを終了する。

【 0 0 7 9 】

50

ステップS 4 0 7 からステップS 4 1 3 に処理が進んだ場合、ステップS 4 1 3 では、制御部 2 0 7、3 0 9 は、他の機器から A C 電力の供給を受けられるように各リレーを表 1 又は表 2 に則って切り替える。そして、他の機器から A C 電力を受給後、ステップS 4 1 8 で本フローチャートを終了する。

【 0 0 8 0 】

ステップS 4 0 8 からステップS 4 1 4 に処理が進んだ場合、ステップS 4 1 4 では、制御部 2 0 7、3 0 9 は、他の機器に対して A C 電力を供給するように各リレーを表 1 又は表 2 に則って切り替える。そして、他の機器に対して A C 電力を供給し、ステップS 4 1 8 で本フローチャートを終了する。

【 0 0 8 1 】

ステップS 4 0 9 からステップS 4 1 5 に処理が進んだ場合、ステップS 4 1 5 では、制御部 2 0 7、3 0 9 は、他の機器から A C 電力の供給を受けられるように各リレーを表 1 又は表 2 に則って切り替える。これにより、データ処理部 2 0 6、3 0 8 の電力は他の機器から供給されることになる。

【 0 0 8 2 】

ステップS 4 1 6 では、制御部 2 0 7、3 0 9 は、他の機器に対して電力供給を続けるように要求する。ステップS 4 1 7 では、制御部 2 0 7、3 0 9 は、要求に対する他の機器からの応答の有無を判定する。他の機器からの応答があれば、処理はステップS 4 1 8 に進み、本フローチャートを終了する。一方、他の機器からの応答がなければ、処理はステップS 4 1 6 に戻り、要求を繰り返す。

【 0 0 8 3 】

図 5 は、図 1 に示す 2 . 1 チャンネルのスピーカシステムにおいて、各機器が図 4 に示す処理を終えた後に実行される処理を示すフローチャートである。以下、本処理の詳細を説明する。

【 0 0 8 4 】

本フローチャートのステップS 5 0 1 は、図 4 に示すフローチャートがステップS 4 1 8 で終了した後に開始される。

【 0 0 8 5 】

ステップS 5 0 2 では、オーディオコントローラ 1 0 1、アクティブスピーカ 1 0 2 ~ 1 0 4 内の制御部 2 0 7、3 0 9 は、電圧測定部 2 0 8、3 1 0 から各コネクタから供給される A C 電力の電圧値情報を受ける。

【 0 0 8 6 】

ステップS 5 0 3 では、制御部 2 0 7、3 0 9 は、ステップS 5 0 2 で受けた A C 電力の電圧値情報から、複数のコネクタから A C 電力が供給されているかどうかを判別する。A C 電力が供給されているコネクタが複数あれば、処理はステップS 5 0 4 に進み、そうでなければ、処理はステップS 5 0 2 に戻り繰り返す。

【 0 0 8 7 】

ステップS 5 0 4 では、制御部 2 0 7、3 0 9 は、データ処理部 2 0 6、3 0 8 が現在使用している A C 電力の電圧値が他の使用していない A C 電力の電圧値よりも高いか否かを判定する。データ処理部 2 0 6、3 0 8 が現在使用している A C 電力の電圧値が他の使用していない A C 電力の電圧値よりも高い場合、処理はステップS 5 0 6 に進む。データ処理部 2 0 6、3 0 8 が現在使用している A C 電力の電圧値が他の使用していない A C 電力の電圧値よりも低い場合、処理はステップS 5 0 5 に進む。

【 0 0 8 8 】

ステップS 5 0 5 では、制御部 2 0 7、3 0 9 は、他の使用していない A C 電力に切り替えるため、表 1 又は表 2 に則って各リレーを切り替える。

【 0 0 8 9 】

ステップS 5 0 6 では、制御部 2 0 7、3 0 9 は、データ処理部 2 0 6、3 0 8 が現在使用している A C 電力と、使用していない A C 電力との電圧値を比較する。このとき、使用していない A C 電力の電圧値は、機器内部のデータ処理部 2 0 6、3 0 8 を含めた負荷

10

20

30

40

50

部が消費する電力量を加味した電圧値で計算するものとする。言い換えれば、使用している電力の電圧値と、使用していない電力の入力電圧値から内部での電圧降下値を減じた値と、の比較を行う。比較した結果、その電圧差分が予め設定した電圧値以上（所定値以上）の差分があり、且つ使用していないＡＣ電力の電圧値の方が低ければ、処理はステップＳ５０７に進む。比較した結果、電圧差が所定値以上でなければステップ５０２に戻る。このようにステップ５０２からＳ５０６の処理を定期的に繰り返す。

#### 【００９０】

ステップＳ５０７では、制御部２０７、３０９は、使用していないＡＣ電力の供給元である他の機器に対して電力の供給を停止する旨の電力停止要求を出すとともに、自装置から電力を供給する旨の電力供給要求を出す。ステップＳ５０８では、制御部２０７、３０９は、ステップＳ５０７に対する他の機器からの応答の有無を判定する。他の機器からの応答がなければ、処理はステップＳ５０７に戻り、他の機器からの応答があれば、処理はステップＳ５０９に進む。

10

#### 【００９１】

ステップＳ５０９では、制御部２０７、３０９は、他の機器に対してＡＣ電力を供給し、ステップＳ５１０で本フローチャートを終了する。

#### 【００９２】

尚、本実施形態では、図２に示す電圧測定部２０８、図３に示す電圧測定部３１０によって夫々測定した電圧値を用いて複数の供給電力の切り替えを行っている。但し、電圧値の他に電流値や力率値等を測定し、その値の差によって供給電力の切り替えを行っても構わない。

20

#### 【００９３】

以上説明したように、各機器は、他の機器へＡＣ電力を供給するか又は他の機器からＡＣ電力を供給される。本実施形態においては、オーディオコントローラ１０１とアクティブスピーカ１０４はＡＣ電力がＡＣインレットから供給されている。アクティブスピーカ１０２、１０３のそれぞれは、オーディオコントローラ１０１又はアクティブスピーカ１０４からＡＣ電力の供給を受ける。この場合、アクティブスピーカ１０２又は１０３のどちらかはＡＣ電力を他の機器から受け、その受けたＡＣ電力を他の機器に対して供給しており、図３に示すリレー３１２をＯＮすることにより、受けたＡＣ電力を他の機器に対して供給している。

30

#### 【００９４】

アクティブスピーカ１０２又は１０３のもう一方の機器は、他の２つの機器からＡＣ電力の供給を受けることになる。そのとき、図３に示すリレー３１２はＯＦＦ、また、供給されているＡＣ電力のうち、使用するＡＣ電力の方にリレー３１５のスイッチは接触しており、他の使用していないＡＣ電力は、リレー３１５のスイッチの接触していない方となる。このように他の機器から複数のＡＣ電力の供給を受けている機器は、図５のフローチャートで示したように、ステップＳ５０２からステップＳ５０６をループすることにより絶えず複数のＡＣ電力を監視している。２つのＡＣ電力の電圧差が予め決めた電位差よりも広がった場合には、使用していないＡＣ電力の供給を止めるように他の機器を制御し、逆にその機器に対してＡＣ電力を供給することにより、ＡＣ電力を供給する機器、ＡＣ電力が供給される機器が入れ替わる。このように本システムにおいては、複数のＡＣ電力が供給される機器は、システムの中で一つだけである。その機器が絶えず複数のＡＣ電力を監視することによって各機器がより高い電圧値のＡＣ電力で動作するようになる。

40

#### 【００９５】

##### < 第２の実施形態 >

次に、本発明の第２の実施形態について説明する。図６は、本発明の他の第２の実施形態に係る電力供給システムの構成を示す図である。２１０１は、第一のＡＣ電源２１０７と接続され、デジチェーン接続された下位機器に電力を供給する制御器である。２１０２、２１０３は、制御器２１０１とデジチェーン接続され、電力の供給を受ける受電機器である。２１０４、２１０５は、２１０２、２１０３と同様に上位機器から電力の

50

供給を受ける受電機器である。2106は電力を供給するための電力線である。2110は、2102～2104と同様の受電機器であるが、第二のAC電源2111とも接続される点で異なる。なお、受電機器2110は、本発明の情報処理装置の一適用例となる構成である。なお、受電機器2110の第二のAC電源2111から電力の供給を受ける構成は、請求項1に係る発明の第1の電力供給手段の一適用例となる構成である。なお、電源線2106は、本発明の電力供給手段の一適用例となる構成である。

#### 【0096】

図7は、本実施形態に係る電力供給システムの受電機器2110の構成を示すブロック図である。2201は、受電機器2110の制御を行う中央演算装置である。2202は、各ポイントの電圧を検出する電圧検出部である。2203は、受電機器2110の内部の電圧降下値等を記憶するメモリである。2204は、電圧降下値を入力する入力装置である。2205は、上位機器からの入力電力と第二のAC電源の何れかを選択するリレー及び下位機器に供給する電力を選択するリレーをドライブするリレードライバ部である。2206は、上位機器からの入力電力の電圧値を測定する電圧検出A部である。2207は、第二のAC電源の電圧値を測定する電圧検出B部である。

10

#### 【0097】

2208は、受電機器2110の内部の駆動電力を供給する内部用電源ユニットである。2209は、入力電力の切り替えを行うリレー接点である。2210は、下位機器への供給電力の切替えを行なうリレー接点である。2211は、下位機器への供給を行う電力の電圧測定ポイント（出力電圧CP）である。2212は、上位機器との接続を行う接続コネクタである。コネクタ2212は、請求項1に係る発明の第2の電力供給手段の一適用例となる構成である。また、内部用電源ユニット2208は、本発明の電力消費系統の一例である。

20

#### 【0098】

図8は、本発明の第2の実施形態における動作を示すフローチャートである。図9-1乃至図9-4は、下位機器から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器2110の内部の電圧降下値を減じた電圧値、第二のAC電源2111から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器2110の内部の電圧降下値を減じた電圧値をグラフで示す図である。図10-1乃至図10-4は、図9-1乃至図9-4に示す各電圧値における電力供給の動作を説明するための図である。表3は、受電機器2110の内部動作電力と下位機器への供給電力の選択方法を一覧にした表である。

30

#### 【0099】

以下、これらの図及び表を用いて本発明の第2の実施形態の動作を説明する。図6において、第一のAC電源2107が接続された制御器2101から順にデジチェーン接続された下位の受電機器2102～2105に電力供給を行う。デジチェーン接続された受電機器においてもAC電力を接続することができる。この例では、受電機器2110に第二のAC電源2111が接続されている場合について説明する。

#### 【0100】

この受電機器2110より下位に接続された受電機器2104、2105は、制御器2101に具備された第一のAC電源2107からの電力と、受電機器2110に接続された第二のAC電源2111からの電力とのどちらも供給可能である。第二のAC電源2111が接続された受電機器2110は、機器内部の動作電力、下位機器2104、2105に供給する電力をそれらの電圧により自由に変更、組み合わせることができる。

40

#### 【0101】

AC電源が接続されていない受電機器においては、上位機器から供給された電力を内部の動作電力として自機器内で消費し、同一の電力を下位機器に供給することしかできない。

#### 【0102】

受電機器2110の内部動作電力は、上位機器からの供給電力の電圧値と第二のAC電源2111の電圧値とを比較し、高い電圧値の電力を内部動作電力として選択する。下位

50

機器へ供給する電力は、選択された内部動作電力が内部での電圧降下により、内部動作電力として選択されなかった方の電力より電圧が低くなる場合には、内部動作電力として選択されなかった方の電力が選択される。

#### 【 0 1 0 3 】

ここで各電圧の記号の説明を行う。V 1 は、上位機器から供給される電力の受電機器 2 1 1 0 の入力電圧である。V 2 は、受電機器 2 1 1 0 に接続された第二の A C 電源 2 1 1 1 の入力電圧である。V 0 は、受電機器 2 1 1 0 内の電圧降下値である。V a は、上位の受電機器から供給される電力で内部動作を行った場合における、内部の電圧降下値 V 0 を入力電圧 V 1 から減じた受電機器 2 1 1 0 の出力電圧である。V b は、第二の A C 電源 2 1 1 1 から供給される電力で内部動作を行った場合における、内部の電圧降下値 V 0 を第二の A C 電源 2 1 1 1 の電圧値 V 2 から減じた受電機器の出力電圧である。電源の組合せを表 3 に示す。

#### 【 0 1 0 4 】

【表 3】

内部電圧	下位供給電力	備考
V1 (V1>V2)	Va (Va>V2)	機器内部の電圧降下があっても第二の A C 電源入力より高い
	V2 (V2>Va)	機器内部の電圧降下により、V 1 より第二の A C 電源の方が高くなった
V2 (V2>V1)	V1 (V1>Vb)	機器内部の電圧降下により、V 1 をバイパスした方がよい
	Vb (Vb>V1)	機器内部の電圧降下があってもバイパスよりよい

#### 【 0 1 0 5 】

第二の A C 電源 2 1 1 1 が接続される受電機器 2 1 1 0 のブロック図（図 7）において、受電機器 2 1 1 0 内部のリレー接点、コイルの直流抵抗、スイッチの接触抵抗、接続電線の抵抗値等と、受電機器 2 1 1 0 内部での消費電流量を予め測定しておく。この測定した値から受電機器 2 1 1 0 の電圧降下値 V 0 を入力装置 2 2 0 4 を用いて予め設定しておく。このデータは中央演算装置 2 2 0 1 経由でメモリ 2 2 0 3 に蓄積される（ステップ S 2 3 0 1）。これにより、受電機器 2 1 1 0 内部における電圧降下値が設定される。

#### 【 0 1 0 6 】

次に、電圧検出 A 部 2 2 0 6 は、接続コネクタ 2 2 1 2 に接続線 2 1 0 6 で接続される受電機器から供給される電力の電圧を測定する（ステップ S 2 3 0 2）。この電圧値が V 1 である。中央演算装置 2 2 0 1 は、入力電圧値 V 1 から受電機器 2 1 1 0 内部での電圧降下値 V 0 を減じた電圧値 V a をメモリ 2 2 0 3 に記憶する（ステップ S 2 3 0 3）。

#### 【 0 1 0 7 】

次に、電圧検出 B 部 2 2 0 7 は、第二の A C 電源 2 1 1 1 が接続されているか否かを判定する（ステップ S 2 3 0 4）。このとき、電圧値がゼロの場合は第二の A C 電源 2 1 1 1 が接続されていないと判断され、自機器 2 1 1 0 を含む下位の受電機器 2 1 0 4、2 1 0 5 は自機器 2 1 1 0 の上位の受電機器から供給された電力で動作することになる（ステップ S 2 3 0 5）。

#### 【 0 1 0 8 】

一方、第二の A C 電源 2 1 1 1 が接続されていると判定された場合、電圧検出 B 部 2 2 0 7 は、第二の A C 電源 2 1 1 1 から供給される電力の電圧値（V 2）を検出する（ステップ S 2 3 0 6）。続いて、中央演算装置 2 2 0 1 は、入力電圧値 V 2 から受電機器 2 1 1 0 内部での電圧降下値 V 0 を減じた電圧値 V b をメモリ 2 2 0 3 に記憶する（ステップ S 2 3 0 7）。

## 【 0 1 0 9 】

次に、受電機器 2 1 1 0 の内部で使用する電力、下位の受電機器に供給する電力としての電力を使用するかを選択する方法について説明する。

## 【 0 1 1 0 】

自機器 2 1 1 0 内部で使用する電力の選択は、上位機器から供給される電力と第二の A C 電源 2 1 1 1 から供給される電力のうち電圧の高い方を選択する。以下、その手順について説明する。

## 【 0 1 1 1 】

まず、電流供給リレー S W 1 0 0 \_ 2 2 1 3 を O F F にしておく。これは、下位の受電機器に電力を供給してしまうと下位機器の負荷により電圧降下が発生してしまうのを避けるとともに、電流が流れることによる危険を回避するためである。

10

## 【 0 1 1 2 】

S W 0 \_ 2 2 0 9 は、内部に電圧が供給されていない状態では、図 7 の ( 1 ) 側に接続され、受電機器 2 1 1 0 内部の電圧が供給された後も中央演算装置 2 2 0 1 からの制御がない限り保持される回路が付されている。上位機器からの電力供給ケーブル 2 1 0 6 がコネクタ 2 2 1 2 に接続され、電力が供給される。これに伴い、内部用電源ユニット 2 2 0 8 に電力が供給される。受電機器 2 1 1 0 は内部用電源ユニット 2 2 0 8 から供給される電力で中央演算装置 2 2 0 1 等の内部回路の動作を開始する。中央演算装置 2 2 0 1 は電圧検出 A 部 2 2 0 6 を駆動させ、上位機器から供給される電力の電圧 ( V 1 ) を検出し、電圧検出部 2 2 0 2 により中央演算装置 2 2 0 1 に通知される。

20

## 【 0 1 1 3 】

次に、第二の A C 電源 2 1 1 1 の電圧検出を電圧検出 B 部 2 2 0 7 で行う。このとき、S W 0 \_ 2 2 0 9 は、図 7 の ( 1 ) 側に接続した状態で構わない。中央演算装置 2 2 0 1 は電圧検出 B 部 2 2 0 7 を駆動させ、第二の A C 電源 2 1 1 1 から供給される電力の電圧 ( V 2 ) を検出し、電圧検出部 2 2 0 2 により中央演算装置 2 2 0 1 に通知される。

## 【 0 1 1 4 】

中央演算装置 2 2 0 1 は、電圧検出 A 部 2 2 0 6 及び電圧検出 B 部 2 2 0 7 で検出された電圧を比較する。比較後、電圧の高い方を内部の動作電力として使用する。

## 【 0 1 1 5 】

中央演算装置 2 2 0 1 は、上位機器からの入力電圧値 V 1 、第二の A C 電源 2 1 1 1 からの入力電圧値 V 2 から、受電機器 2 1 1 0 の内部の予め設定された電圧降下値 V 0 を減じる。

30

## 【 0 1 1 6 】

上位機器からの入力電圧値 V 1 から受電機器 2 1 1 0 の内部の電圧降下値 V 0 を減じた電圧値を V a とし、A C 電源 2 1 1 1 からの入力電圧値 V 2 から内部の電圧降下値 V 0 を減じた電圧を V b とする。この値はメモリ 2 2 0 3 に蓄積される。V a 、V b は出力電圧 C P \_ 2 2 1 1 とすることができる。これら計算された値から下位機器へ供給する電力を選択する。

## 【 0 1 1 7 】

各電圧値の高低で下位機器に供給する電力、受電機器 2 1 1 0 が内部で使用する電力の動作に関して説明する。中央演算装置 2 2 0 1 は、メモリ 2 2 0 3 に保持された各電圧 V 1 、V 2 、V a 、V b がどのような関係にあるかを判定する ( ステップ S 2 3 0 8 ) 。

40

## 【 0 1 1 8 】

図 9 - 1 に示すように、V 1 > V 2 、V a > V 2 の関係にある場合 ( ステップ S 2 3 0 9 ) 、中央演算装置 2 2 0 1 は、受電機器 2 1 1 0 内部の使用電力として V 1 を使用し、下位機器への供給電力として V a を供給する。この関係は、上位機器から供給される電力の電圧値 V 1 が第二の A C 電源 2 1 1 1 から供給される電力の電圧値 V 2 より高い場合で、且つ電圧値 V 1 から受電機器 2 1 1 0 内部の電圧降下値 V 0 を減じて、第二の A C 電源 2 1 1 1 から供給される電圧値 V 2 より電圧値が高い関係にあることを意味する。供給電力を決定した後、中央演算装置 2 2 0 1 は S W 0 \_ 2 2 0 9 、S W 1 \_ 2 2 1 0 とともに

50

( 1 ) 側にセットする ( ステップ S 2 3 1 0 ) 。このようにすることで、受電機器 2 1 1 0 内部で使用する電力の電圧値  $V_1$  及び下位機器に供給する電力の電圧値  $V_1 - V_0$  ( =  $V_a$  ) とともに高くすることが可能となる。

#### 【 0 1 1 9 】

このときの具体的な電力の供給について図 1 0 - 1 を用いて説明する。図 1 0 - 1 に示す各電圧の条件は飽くまで一例である。制御器 2 1 0 1 に接続された第一の A C 電源 2 1 0 7 から供給される電力の電圧は 1 0 0 V である。また、供給された電力の電圧値は、受電機器 2 1 1 0 までデイジーチェーン接続された受電機器 2 1 0 2、2 1 0 3 の内部において電圧降下する。よって、受電機器 2 1 0 3 から受電機器 2 1 1 0 に供給される電力の電圧値  $V_1$  は 9 9 V となる。

10

#### 【 0 1 2 0 】

一方、受電機器 2 1 1 0 に接続された A C 電源 2 1 1 1 から供給される電力の電圧値 (  $V_2$  ) は 9 5 V である。受電機器 2 1 1 0 の内部の降下電圧値  $V_0$  は 0 . 5 V であるため、 $V_a$  は 9 8 . 5 V、 $V_b$  は 9 4 . 5 V となる。よって、受電機器 2 1 1 0 における内部の動作電圧は  $V_1$ 、下位機器への供給電力の電圧は  $V_a$  となる。

#### 【 0 1 2 1 】

また、図 9 - 2 に示すように、 $V_1 > V_2$ 、 $V_2 > V_a$  である場合 ( ステップ S 2 3 1 1 )、受電機器 2 1 1 0 における内部の動作電圧は  $V_1$  を使用し、下位機器へは第二の A C 電源 2 1 1 1 から供給される電圧  $V_2$  の電力を供給する。この関係は、上位機器から供給される電力の電圧値  $V_1$  が第二の A C 電源 2 1 1 1 から供給される電力の電圧値  $V_2$  より高い場合で、且つ電圧値  $V_1$  から受電機器 2 1 1 0 の内部の電圧降下値  $V_0$  を減じると、電圧値  $V_2$  より低くなる関係を意味する。供給電力を決定した後、中央演算装置 2 2 0 1 は S W 0 \_\_ 2 2 0 9 を ( 1 ) 側、S W 1 \_\_ 2 2 1 0 を ( 2 ) 側にセットする ( ステップ S 2 3 1 2 ) 。このようにすることで、受電機器 2 1 1 0 内部で使用する電力の電圧値  $V_1$  及び下位機器に供給する電力の電圧値  $V_2$  をともに高くすることが可能となる。

20

#### 【 0 1 2 2 】

このときの具体的な電力の供給について図 1 0 - 2 を用いて説明する。図 1 0 - 2 に示す各電圧の条件は飽くまでも一例である。制御器 2 1 0 1 に接続された第一の A C 電源 2 1 0 7 から供給される電力の電圧は 1 0 0 V である。また、供給された電力の電圧値は、受電機器 2 1 1 0 までデイジーチェーン接続された受電機器 2 1 0 2、2 1 0 3 の内部において電圧降下する。よって、受電機器 2 1 0 3 から受電機器 2 1 1 0 に供給される電力の電圧値  $V_1$  は 9 9 V となる。

30

#### 【 0 1 2 3 】

一方、受電機器 2 1 1 0 に接続された A C 電源 2 1 1 1 から供給される電力の電圧値 (  $V_2$  ) は 9 8 V である。受電機器 2 1 1 0 の内部の降下電圧値  $V_0$  は 2 . 0 V であるため、 $V_a$  は 9 7 V、 $V_b$  は 9 6 V となる。よって、受電機器 2 1 1 0 における内部の動作電圧は  $V_1$ 、下位機器への供給電力の電圧は  $V_2$  となる。

#### 【 0 1 2 4 】

また、図 9 - 3 に示すように、 $V_2 > V_1$ 、 $V_1 > V_b$  である場合 ( ステップ S 2 3 1 3 )、受電機器 2 1 1 0 における内部の動作電力は  $V_2$  を使用し、下位機器へは  $V_1$  の電力を供給する。この関係は、上位機器から供給される電力の電圧値  $V_1$  が第二の A C 電源 2 1 1 1 から供給される電力の電圧値  $V_2$  より低い場合で、且つ電圧値  $V_2$  から受電機器 2 1 1 0 の内部の電圧降下値  $V_0$  を減じると、電圧値  $V_1$  より低くなる関係を意味する。供給電力を決定した後、中央演算装置 2 2 0 1 は S W 0 \_\_ 2 2 0 9 を ( 2 ) 側、S W 1 \_\_ 2 2 1 0 を ( 1 ) 側にセットする ( ステップ S 2 3 1 4 ) 。このようにすることで、受電機器 2 1 1 0 内部で使用する電力の電圧値  $V_2$  及び下位機器に供給する電力の電圧値  $V_1$  をともに高くすることが可能となる。

40

#### 【 0 1 2 5 】

このときの具体的な電力の供給について図 1 0 - 3 を用いて説明する。図 1 0 - 3 に示す各電圧の条件は飽くまでも一例である。制御器 2 1 0 1 に接続された第一の A C 電源 2

50



107から供給される電力の電圧は100Vである。また、供給された電力の電圧値は、受電機器2110までデイジーチェーン接続された受電機器2102、2103の内部において電圧降下する。よって、受電機器2103から受電機器2110に供給される電力の電圧値V1は99Vとなる。

【0126】

一方、受電機器2110に接続された第二のAC電源2111から供給される電力の電圧値(V2)は100Vである。受電機器2110の内部の降下電圧値V0は2.0Vであるため、Vaは97V、Vbは98Vとなる。よって、受電機器2110における内部の動作電圧はV2、下位機器への供給電力の電圧はV1となる。

【0127】

また、図9-4に示すように、 $V2 > V1$ 、 $Vb > V1$ である場合(ステップS2315)、受電機器2110における内部の動作電力はV2を使用し、下位機器へはVbの電力を供給する。この関係は、上位機器から供給される電力の電圧値V1が第二のAC電源2111から供給される電力の電圧値V2より低い場合で、且つ、電圧値V1が、電圧値V2から受電機器2110内部の電圧降下V0を減じた電圧値Vbより低い関係であることを意味する。供給電力を決定した後、中央演算装置2201はSW0\_\_2209、SW1\_\_2210共に図7の(2)側にセットする(ステップS2315)。このようにすることで、受電機器2110内部で使用する電力の電圧値V2及び下位機器に供給する電力の電圧値 $V2 - V0 (= Vb)$ とも高くすることが可能となる。

【0128】

このときの具体的な電力供給について、図10-4を用いて説明する。図10-4に示す各電圧の条件は飽くまでも一例である。制御器2101に接続された第一のAC電源2107から供給される電力の電圧は99Vである。また、供給された電力の電圧値は、受電機器2110までデイジーチェーン接続された受電機器2102、2103の内部において電圧降下する。よって、受電機器2103から受電機器2110に供給される電力の電圧値V1は98Vとなる。

【0129】

一方、受電機器2110に接続された第二のAC電源2111から供給される電力の電圧値(V2)は99Vである。受電機器2110の内部の降下電圧値V0は0.5Vであるため、Vaは97.5V、Vbは98.5Vとなる。よって、受電機器2110における内部の動作電圧はV2、下位機器への供給電力の電圧はVbとなる。

【0130】

これらの例は、供給される電力のうち電圧の高い方を受電機器2110内で使用する例を記したが、自機器内は低い方の電力を使用し、下位機器には高い方の電力を供給することも、上述した本実施形態と同様の構成と動作手順で容易に実現できる。

【0131】

また、上述の電圧の検出はシステム立上げ時を想定しているが、電圧検出をリアルタイムに行うことも可能であり、電圧の変化、上位機器の消費電流の変化等に柔軟に対応することが可能である。

【0132】

上述した実施形態においては、伝送路を介して複数の機器から供給される電力のうちの高い方の電圧、又は、伝送路を介して機器から供給される電力とAC電源から供給される電力のうちの高い方を内部で使用するよう構成している。従って、伝送路の長さによる電圧降下を考慮した上で最適な電力を使用することが可能となるため、伝送路を介して電力を供給するシステム全体として安定した動作を行うことができる。

【0133】

また、現在内部で使用されている電力が内部での電圧降下により現在内部で使用されていない電力より低くなる場合、内部の電力消費系統を介さずに現在内部で使用されていない電力を下位の機器に供給するよう構成している。従って、自装置内で発生した電圧降下の影響を排除した電力を下位の機器に供給することが可能となるため、電力が供給され

10

20

30

40

50

る装置（下位の機器）は安定した動作を行うことができる。

【0134】

上述した本発明の実施形態を構成する各手段及び各ステップは、コンピュータのRAMやROM等に記憶されたプログラムが動作することによって実現できる。このプログラム及び前記プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は本発明に含まれる。

【0135】

また、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記録媒体等としての実施形態も可能であり、具体的には、一つの機器からなる装置に適用してもよい。

【0136】

なお、本発明は、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムを、システム又は装置に直接、又は遠隔から供給する。そして、そのシステム又は装置のコンピュータが前記供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合を含む。

【0137】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、前記コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等の形態であってもよい。

【0138】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される。更に、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS等が、実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【0139】

更に、その他の方法として、まず記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれる。そして、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

【図面の簡単な説明】

【0140】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る2.1チャンネルのスピーカシステムを示す図である。

【図2】図1のオーディオコントローラを詳細に示すブロック図である。

【図3】図1のアクティブスピーカを詳細に示すブロック図である。

【図4】図1におけるオーディオコントローラ、アクティブスピーカの動作を示すフローチャートである。

【図5】図1に示す2.1チャンネルのスピーカシステムにおいて、各機器が図4に示す処理を終えた後に実行される処理を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第2の実施形態に係る電力供給システムの構成を示す図である。

【図7】本発明の第2の実施形態に係る電力供給システムの受電機器の構成を示すブロック図である。

【図8】本発明の第2の実施形態における動作を示すフローチャートである。

【図9-1】下位機器から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器の内部の電圧降下値を減じた電圧値、第二のAC電源から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器の内部の電圧降下値を減じた電圧値をグラフで示す図である。

【図9-2】下位機器から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器の内部の電圧降下値を減じた電圧値、第二のAC電源から供給される電力の電圧値、当該電圧値から

10

20

30

40

50

受電機器の内部の電圧降下値を減じた電圧値をグラフで示す図である。

【図 9 - 3】下位機器から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器の内部の電圧降下値を減じた電圧値、第二の A C 電源から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器の内部の電圧降下値を減じた電圧値をグラフで示す図である。

【図 9 - 4】下位機器から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器の内部の電圧降下値を減じた電圧値、第二の A C 電源から供給される電力の電圧値、当該電圧値から受電機器の内部の電圧降下値を減じた電圧値をグラフで示す図である。

【図 10 - 1】図 9 - 1 に示す各電圧値における電力供給の動作を説明するための図である。

【図 10 - 2】図 9 - 2 に示す各電圧値における電力供給の動作を説明するための図である。

10

【図 10 - 3】図 9 - 3 に示す各電圧値における電力供給の動作を説明するための図である。

【図 10 - 4】図 9 - 4 に示す各電圧値における電力供給の動作を説明するための図である。

【符号の説明】

【 0 1 4 1 】

1 0 1 オーディオコントローラ

1 0 2 ~ 1 0 4 アクティブスピーカ

1 0 5 音源信号

20

1 0 6 ~ 1 0 8 伝送路

1 0 9、1 1 3 A C 電源コード

1 1 0、1 1 1、1 1 2 A C ケーブル

2 0 1 ~ 2 0 4 コネクタ

2 0 5 A C / D C コンバータ

2 0 6 データ処理部

2 0 7 制御部

2 0 8 電圧測定部

2 0 9 D C / D C コンバータ

2 1 0、2 1 1 スイッチ (リレー)

30

2 1 2、2 1 3 A C / D C コンバータ

2 1 4、2 1 5 ダイオード

2 1 6 ~ 2 1 8 伝送路

2 1 9 ~ 2 2 2 制御線

3 0 1 ~ 3 0 4、3 0 6 コネクタ

3 0 5 A C 電源コード

3 0 7 A C / D C コンバータ

3 0 8 データ処理部

3 0 9 制御部

3 1 0 電圧測定部

40

3 1 1 D C / D C コンバータ

3 1 2 ~ 3 1 5 スイッチ (リレー)

3 1 6 ~ 3 1 8 A C / D C コンバータ

3 1 9 ~ 3 2 1 ダイオード

3 2 2 ~ 3 2 5 伝送路

3 2 6 ~ 3 3 1 制御線

2 1 0 1 制御器

2 1 0 2 ~ 2 1 0 5、2 1 1 0 受電機器

2 1 0 6 電源線

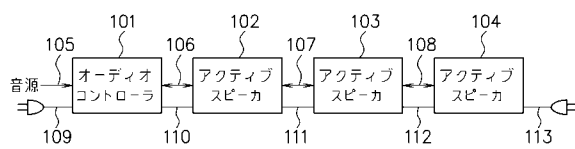
2 1 0 7 第一の A C 電源

50

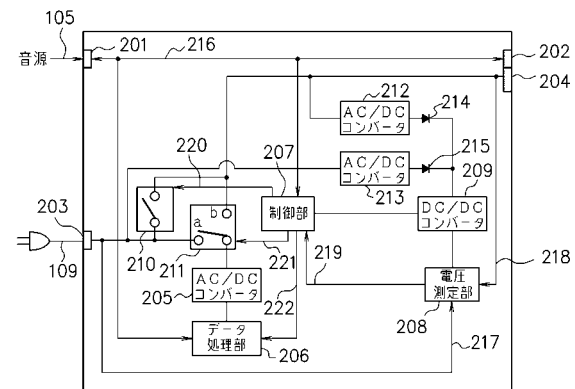
- 2 1 1 1 第二の A C 電源
- 2 2 0 1 中央演算装置
- 2 2 0 2 電圧検出部
- 2 2 0 3 メモリ
- 2 2 0 4 入力装置
- 2 2 0 5 リレードライバ部
- 2 2 0 6 電圧検出 A 部
- 2 2 0 7 電圧検出 B 部
- 2 2 0 8 内部用電源ユニット
- 2 2 0 9、2 2 1 0、2 2 1 3 リレー接点
- 2 2 1 1 電圧測定ポイント
- 2 2 1 2 接続コネクタ

10

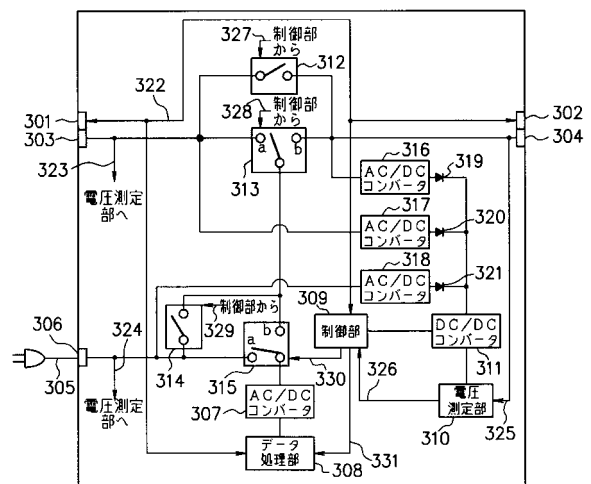
【図 1】



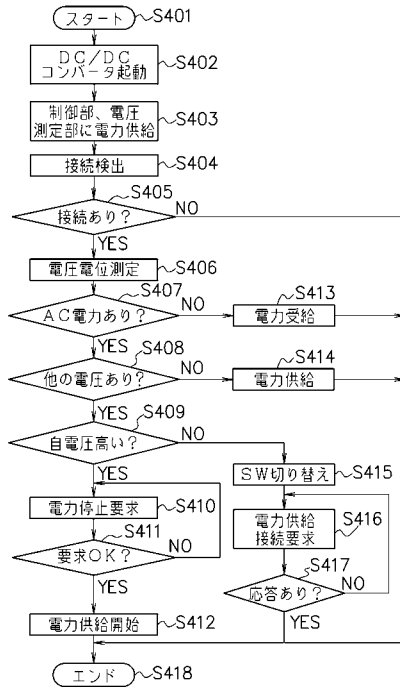
【図 2】



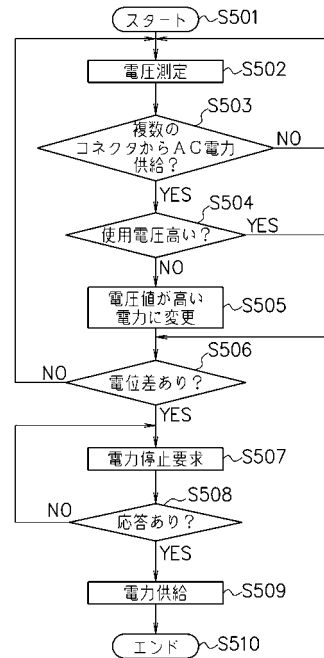
【図 3】



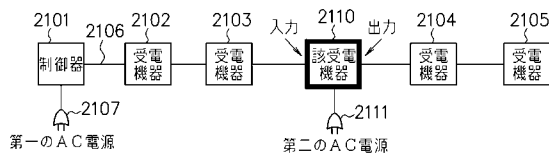
【図 4】



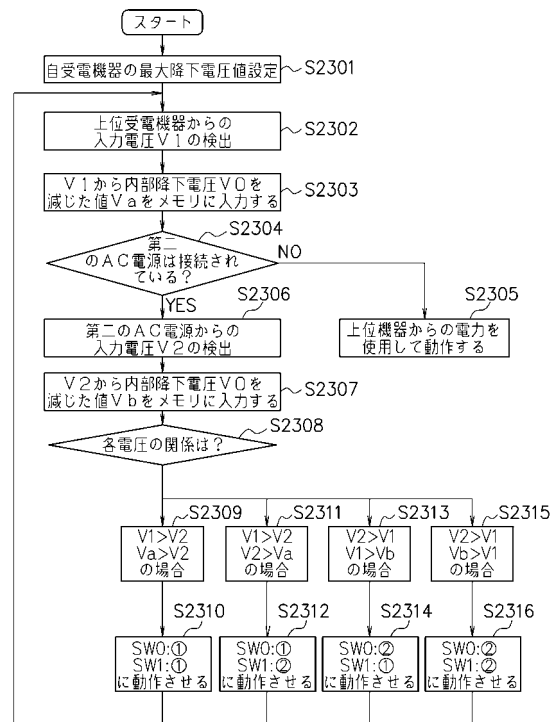
【図 5】



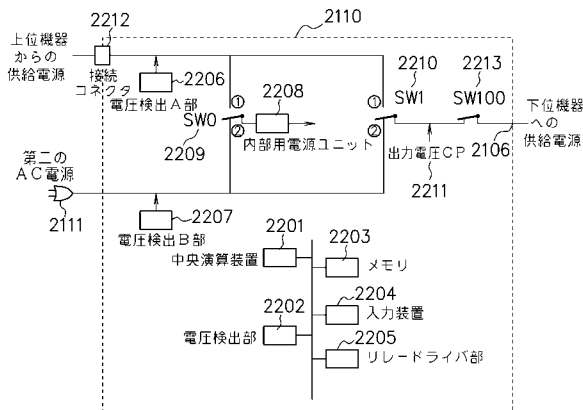
【図 6】



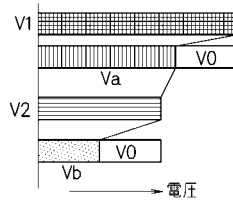
【図 8】



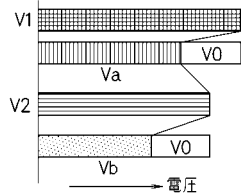
【図 7】



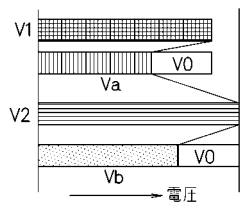
【図 9 - 1】



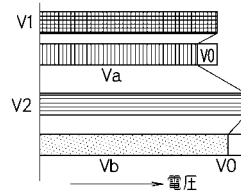
【図 9 - 2】



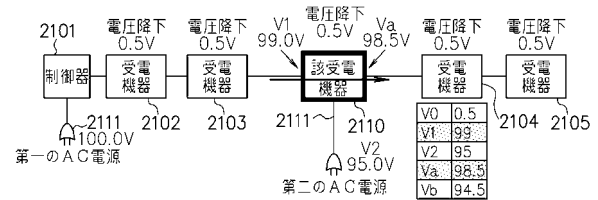
【図 9 - 3】



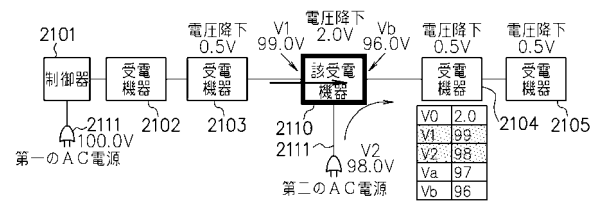
【図 9 - 4】



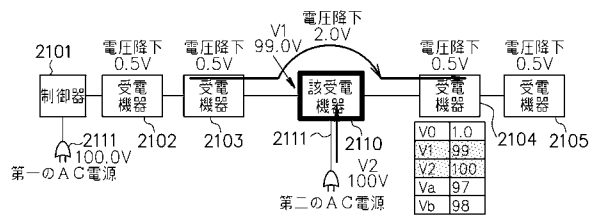
【図 10 - 1】



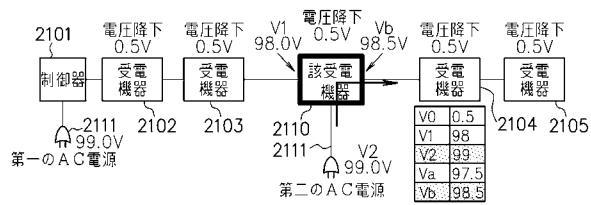
【図 10 - 2】



【図 10 - 3】



【図 10 - 4】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 0 4 2 4 0 2 ( J P , A )  
特開 2 0 0 6 - 2 9 6 1 2 6 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
G 0 6 F 1 / 2 6